理学博士 牧野富太郎 創始　主幹 薬学博士 朝比奈泰彦

# 植物研究雜誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第 31 巻 第 10 号 (通巻第 345 号) 昭和 31 年 10 月 発行
Vol. 31 No. 10　October 1956

奥 野 春 雄*: **岡山縣八束村及び川上村の珪藻土について** (5)

Haruo OKUNO*: Diatomaceous earth in Yatsuka-mura and Kawakami-mura, Okayama Prefecture (1)

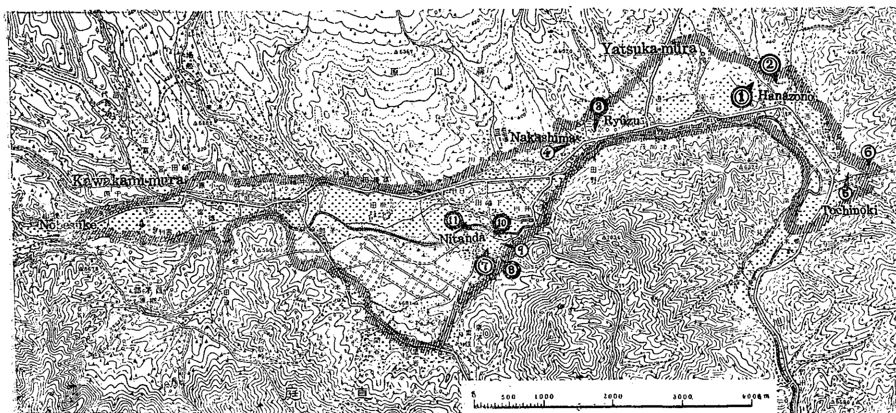
## 緒　　言

この地方の珪藻土については浦上宗徳 (文献, 1), 松下進 (文献, 3), 江本義数 (文献, 4), 河島千尋 (文献, 5), 市川渡 (文献, 12), 今村外治・中野光雄 (文献, 11) 諸氏の地質学的報文及び簡単な化石学的報文があり, 私 (文献, 6〜9) はまた珪藻化石学的報文を数回にわたつて発表している。

私の知れる範囲ではこの地の珪藻土産出が文献上で報ぜられたのは浦上氏の記文を以て最初とする。即ち同氏は蒜山盆地は煙草栽培及び漆器工業が盛んで, スキー場としても名高く, また珪藻土が無尽蔵であると報じている。松下氏の報文は現地調査の結果にもとずき, 本地の珪藻土層は新洪積期の開析台地の一部となつていると主としてその成因を論じ, 江本氏の報文中には川上村大森の産地名と, 層生成が第4紀であること及び化石珪藻層名 6, 即ち *Coscinodiscus*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Melosira*, *Navicula*, *Tetracyclus* とが表中に記されている。ただし, これらの層のうち *Coscinodiscus* は私の研究では本地の珪藻土層よりはいずれの露頭からも見出し得なかつたもので, 江本氏の記載は誤りであると思われる。なんとなれば *Coscinodiscus* は一般に海産であり, 私は日本各地の淡水成珪藻土層のいずれからもこの属の産出を認めなかつた。また江本氏のあげた属には私の研究によつて見出された本地産化石珪藻優占種である *Stephanodiscus* があげられていず, また *Stephanodiscus* はその形態が *Coscinodiscus* に似ており, くわしくその微細構造を観察しなければ *Coscinodiscus* と誤認され易い属である。江本

* 京都工芸繊維大学繊維学部植物学研究室。 Botanical Laboratory, Kyoto University of Industrial Arts and Textil Fibers, Kitaku, Kyoto.

氏の記載はこの誤認の結果と思われる。河島氏の報文は同氏の現地調査の際の珪藻土積層状態，採掘状況などを記し，層生成を第4紀と記し，化石珪藻として *Cyclotella* (*Stephanodiscus*) が大部分で，他に *Epithemia*, *Navicula*, *Melosira* などが散見されると報じている。ただし，同氏の顕微鏡写真（文献，5: 101，第6図）を見ると，優占種は私の研究結果のように *Stephanodiscus niagarae* と同定される。市川氏の記載は珪藻土層の位置，積層状態，性質，積層年代など松下氏の報文とほぼ同じ内容を記し，化石珪藻として私の研究結果を引用し，*Stephanodiscus niagarae* を優占種とする 18 種類の珪藻を列記している。今村・中野氏の報文は地質学的研究報文のうちでは最も詳しいものである。即ち，珪藻土層は山中湖盆台地の一部をなし，第4紀洪績世のものであるとする点は松下氏と同じである。今村・中野氏は 32 ケ所の露頭を調査し，それらに層序学的考察をも加えている。詳細は本論文続報「層の成因」のところで，私の化石珪藻学的研究結果と対比し論議することとする。私の報文は化石珪藻の分類ならびに形態学的研究の結果であり，本地産化石珪藻として優占種 *Stephanodiscus niagarae* を含め




Text fig. 1. Localities of outcrops (No. 1—11) of diatomaceous earth in Yatsuka-mura and Kawakami-mura, Okayama Prefecture. ◎ Outcrop in which quarry is now opened. ○ Outcrop in which quarry was once opened. ○ Outcrop in which quarry is not yet opened. The prospect area is shown bordered with parallel oblique lines.

13 属 16 種 2 変種[1] を詳しく記載し，一部の種類については，その珪殻微細構造を電子顕微鏡的に研究してその結果を報じた。以上の諸報文によつて，本地珪藻土の地質学的，化石珪藻学的諸事項がほぼ明かとなつたが，私は 1942 年の現地調査について，1954，1955 年と再度実地調査を行い，第 1 回調査の不足を補うとともに新資料を加えること

1)　化石珪藻の種類は本論文続報で，新たに多数が追加される。

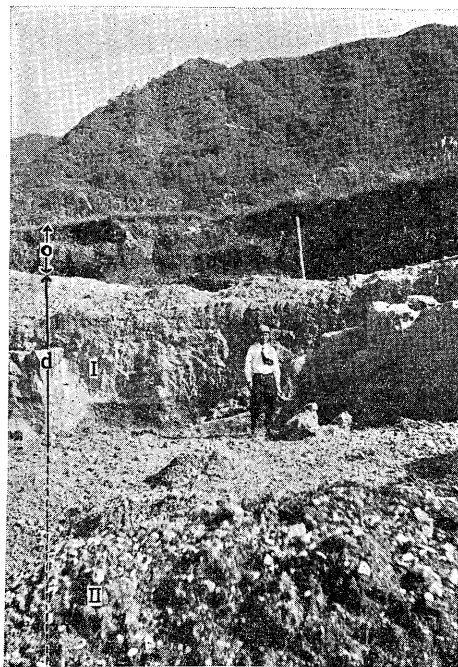
を得たので，それらの新しい資料にもとずき，これまでの研究結果を補足発表することとする。

現地調査に際し多大の便宜を与えられた昭和化学工業株式会社，岡山珪藻土工業有限会社に対し，私の深い感謝の意を表します。

## 珪藻土の産状

## Occurrence of diatomaceous earth

岡山県真庭郡八束村・川上村の珪藻土層は国鉄姫新線中国勝山駅から北方直線距離約 20 km の地にあり，中国勝山駅から乗合バスで約 3 時間で到達出来るところにある。珪藻土埋蔵地区は岡山県・鳥取県の県境に近く，蒜山連峯の南麓 (Text fig. 1; Pl. 1, fig. 1)，標高約 430 ～460 m，旭川の北，南の両台地をなしている。珪藻土層の露頭は八束村字下長田栃木，字上長田花園，竜頭，中島，川上村字大森二反田にわたる東西約 6 km，南北約 3 km の地域の各所に見られる。この珪藻土埋蔵地区は所謂蒜山（ひるぜん）盆地（一名山中（さんちゅう）盆地）の一部で，上にあげた露頭以外にも，八束村下長田から西は川上村延助にいたる東西約 10km，南北約 4 km の湖盆台地一帯にわたつて珪藻土を埋蔵しているものと推定される。この地区で現在珪藻土の採掘が盛んに行われているのは八束村上長田花園 (Pl. 1, fig. 2; Pl. 2, fig. 1, 2) 及び川上村大森二反田の一部露頭 (Text fig. 2) であり，他の露頭は既に廃礦となつているか或は小さいので未開発のまま残されているものである。私の実地調査を行つた露頭について，その位置・表土・珪藻土・化石硅藻・採掘状況などを表示すれば Table 1 の通りである。




Text fig. 2. Quarry at No. 7 outcrop in Nitanda, Kawakami-mura. o, Overburden. d, Diatomite. I, II, The strata numbers. Mining is in progress being operated by the Okayama Diatomite Industry. (Figure in the photo is the writer.)

Table 1. Details of outcrops of diatomite deposit in Yatsuka-mura and Kawakami-mura, Okayama Prefecture.

○ Strata are numbered in order from the upper to the lower.
○ Of the valves of *Stephanodiscus niagarae*, the predominate diameter only shown here, the others will be shown in my next article.
○ Details of the bed strata unknown.

| Outcrop No. | Locality | Thickness of overburden (m) | Stratum & dominant fossil *Stephanodiscus niagarae* | Subdominant fossil | Mining & etc. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Hanazono Yatsuka-mura 八束村上長田 花園 | 8–10 | Stratum I, white, 1.5 m thick, slightly folded. Str. II, dark grey, 13 m, horizontally laminated. Valves in Str. I, 50∼60μ 110∼120 μ; ca. 80 % unbroken. In Str. II, 70∼80 μ; ca. 80 % unbroekn. | *Cyclotella comta* Most frequent in Str. I. | Mined about 100 m square and 25 m deep by the Showa Chemical Industry. (Pl. 1, fig. 2) |
| 2 | 〃 | 5–8 | Str. I, white, 1 m. Str. II, yellowish grey, 10 m. Str. III, vertical insertion, yellowish grey, 6 m broad. Str. IV, grey, 2 m. Str. V, dark grey, 8 m. Valves, 50 μ (Str. 1), 60 μ (Str. II), 70 μ (Str. III), 110 μ (Str. IV, V); ca. 70∼80 % unbroken. | *Cyclotella comta* In Str. I–III, absent. | Mined about 100 m square and 30 m deep by the Showa Chemical Industry. (Pl. 2, fig. 1, 2) |
| 3 | Ryûzu Yatsuka-mura 八束村上長田 竜頭 | 7 | Light dark grey, 1 m, horizontally laminated. Valves 100∼110 μ; ca. 50 % unbroken. | *Cyclotella comta* | North of the hotel "Ryusenkaku". Mining is in rest. |
| 4 | Nakashima Yatsuka-mura 八束村上長田 中島 | | Pure white, 1 m, horizontally laminated. Valves 70∼80 μ; ca. 60 % unbroken. | *Cyclotella comta* | Along a stream in bush, 500 m north of Yatsuka-mura Post Office. Several test bores seen near. |
| 5 | Tochinoki Yatsuka-mura 八束村下長田 栃木 | 2 | Str. 1, yellowish grey, 40 cm. Str. II, dark grey, 80 cm. Both horizontally laminated. Valves in Str. I, 100 μ; ca. 40 % unbroken; in Str. II, 80∼90 μ and ca. 80 % unbroken. | In Str. I, absent. In Str. II, *Stephanodiscus astraea* var. *minutula* | On wall of a cascade in bush. contains much clayey impurity. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 〃 | 3 | 1.5 m. Str. I, white. Str. II, dark grey. Valves in Str. I, 100 μ; ca. 70 % unbroken. In Str. II, 90～100 μ; ca. 80 % unbroken. Bed stratum 20 m ? | *Cyclotella comta* | On a wayside cliff. Surveyed by boring by the Showa Chemical Industry in 1953. |
| 7 | Nitanda Kawakami-mura 川上村 大森 二反田 | 3 | Str. I, II, dark grey, 12 m. Valves in Str. I, 70～80 μ; ca. 80 % unbroken. In Str. II, 50～60 μ; ca. 80 % unbroken. | — | Mined about 50 m square and 15 m deep by the Okayama Diatomite Industry. (Text fig. 2) |
| 8 | 〃 | 3 | Dark grey, 3 m, horizontally laminated. Valves 100 μ; ca. 80 % unbroken. | *Cyclotella comta* | On bank of a stream, east of No. 7. Mining is in rest. |
| 9 | 〃 | 1 | White. 2 m, laminated, slightly dip to the west. Valves small, 50～60 μ; ca. 70 % unbroken. | *Stephanodiscus astraea* var. *minutula* | On wayside cliff by a grave ground. Undeveloped. |
| 10 | 〃 | 6 | Dark grey, 3 m. Valves 70～80 μ; ca. 80 % unbroken. | *Cyclotella comta* | Formerly, for several years mined by the Nippon Active Diatomite Co. |
| 11 | 〃 | 2 | Dark grey, 3 m, horizontally laminated. Valves 50 μ, 100 μ; ca. 70 % unbroken. | *Melosira granulata* | On a wayside cliff. The first quarry opened in the present deposit. Mining is in rest. |

## Summary

1. The history of geological and diatomological studies of the Yatsuka-mura Kawakami-mura diatomite deposit is briefly reviewed.

2. Eleven outcrops of the diatomite at those places as Tochinoki (No. 5, 6), Hanazono (No. 1～2), Ryûzu (No. 3), Nakashima (No. 4), Nitanda (No. 7～11) were actually surveyed by the writer.

3. Details of oberburden, fossil diatoms (dominant and subdominant) and the progress of mining of above-mentioned each outcrop are shown in the Table 1.

4. Photos of quarries at Nitanda and at Hanazono are shown in the text fig. 2, and in pl. 1, fig. 1. pl. 2, fig. 1, 2.

## 文　　献

1) 浦上宗衞, 日本地理大系, 中国・四国篇: 56～57 (1931). 2) 伴 秀雄・山本熊太郎, 地理教育, **14**: 573～576 (1931). 3) 松下 進, 地球, **24**: 301～307 (1935). 4) 江本義数, 植研, **12**: 507～516, 556～561 (1936). 5) 河島千尋, 藥協雑, **49**:

215 (1941), **50**: 100～101 (1942). 6) 奥野春雄, 植雑, **57**: 364～370 (1943), **58**: 8～14 (1944). 7) ———, 科学, **14**: 166～168, 305 (1944). 8) ———, Atlas of fossil diatoms from Japanese diatomite deposits (1952). 9) ———, Trans. Proc. Palaeont. Soc. Jap. N.S., **21**: 133 (1956). 10) 弥吉 久・中野光雄・今村外治, 地質雑, **56**: 236 (講演要旨) (1950). 11) 今村外治・中野光雄, 地下資源調査報告 (岡山県), **1**: 89～103 (1950). 12) 市川 渡, 日本鉱産誌 B, **4**: 96～97, 122～123 (1954). 13) 昭和化学工業株式会社, 藻土濾過助剤 (1956). 14) ———, 濾過と濾過助剤 (1956).

---

## ○Smilax Sebeana Miquel について (原 寛・小山鉄夫) Hiroshi HARA and Tetsuo KOYAMA: On the identity of *Smilax Sebeana* Miquel.

*Smilax Sebeana* Miquel というものは普通サルトリイバラ (*Smilax China* L.) の異名と考えられて来たが, 原は 1954 年オランダ・ライデンでそのタイプを見て, それがサルトリイバラとは明らかに異るものと思われたので, 特に頼んでタイプの葉を一枚貰つて帰つた。ライデンには数枚のかなり良い標本がある。そのうちの一枚には 'In monte Wunzen Nippon San Krai Seb. cultum indagavit. Hortulanus *Sebe*' とありこれを lectotype とすべきものと考える。又, 他の一枚には K (伊藤圭介氏) とあり '琉球種土茯苓サンキライ' と日本字で書かれており, 他の Pierot 採品には 'In vallibus montis Kamo Aki Jama ins. Kiusiu' とある。

一方小山は琉球の *Smilax* を調べた際, 特に鹿児島大学所蔵の豊富な資料を見る事が出来て, ハマサルトリイバラ (*S. maritima* Hatusima 1951) はサルトリイバラとは全く別種のものである事を知つた。更に著者等はこれ等を前記 *S. Sebeana* Miquel と比較した結果同一種であるという見解に達した。

ハマサルトリイバラとサルトリイバラとの区別点は大体左記の通りである。

果実は径 5～8 mm, 熟して暗青紫色。葉は卵形で質稍革質, 先端尖り, 裏面殊に灰白色を帯び, 表裏共に脈著しく隆起して, 支脈は斜上して密である。九州産植物では茎は無刺。……………… **ハマサルトリイバラ**

果実は径 7～13 mm, 熟して赤色。葉は多くは略円形で質稍薄く, 先端円頭乃至浅く凹頭, 脈は表面では殆んど隆起せず比較的疎な網を成す。茎は多くは刺あり。……………… **サルトリイバラ**

現在知られたハマサルトリイバラの産地は九州の大隅・薩摩の海岸から琉球列島全域に及び南限は台湾台北州の北投である。従つて *S. Sebeana* のタイプは肥前温泉岳で栽培されていたものと思われる。なお琉球列島の植物は丁度サルトリイバラに於けるクールー (*S. China* var. *Kuru* Sakaguchi ex Yamam.) の様に葉が巾狭く長くなる変化が見られるのは興味深い。初島博士も言われる様に西表の *S. iriomotensis* Masamune (1935) も本種と同じであるが, 琉球のものは往々刺があつてトゲナシカカラの和名は適切でない。

**Smilax Sebeana** Miq., Ann. Mus. Bot. Lugo.-Batav. **3**: 149 (1866)—*S. iriomotensis* Masamune in Trans. Nat. Hist. Sce. Formos. **25**: 253 (1935)—*S. maritima* Hatusima in Journ. Japan. Bot. **26**: 373 (1951)—*S. China* L. sensu auct. japon. quoad pl. ex Kiushu et Liukiu, pro parte.

(東京大学理学部植物学教室)

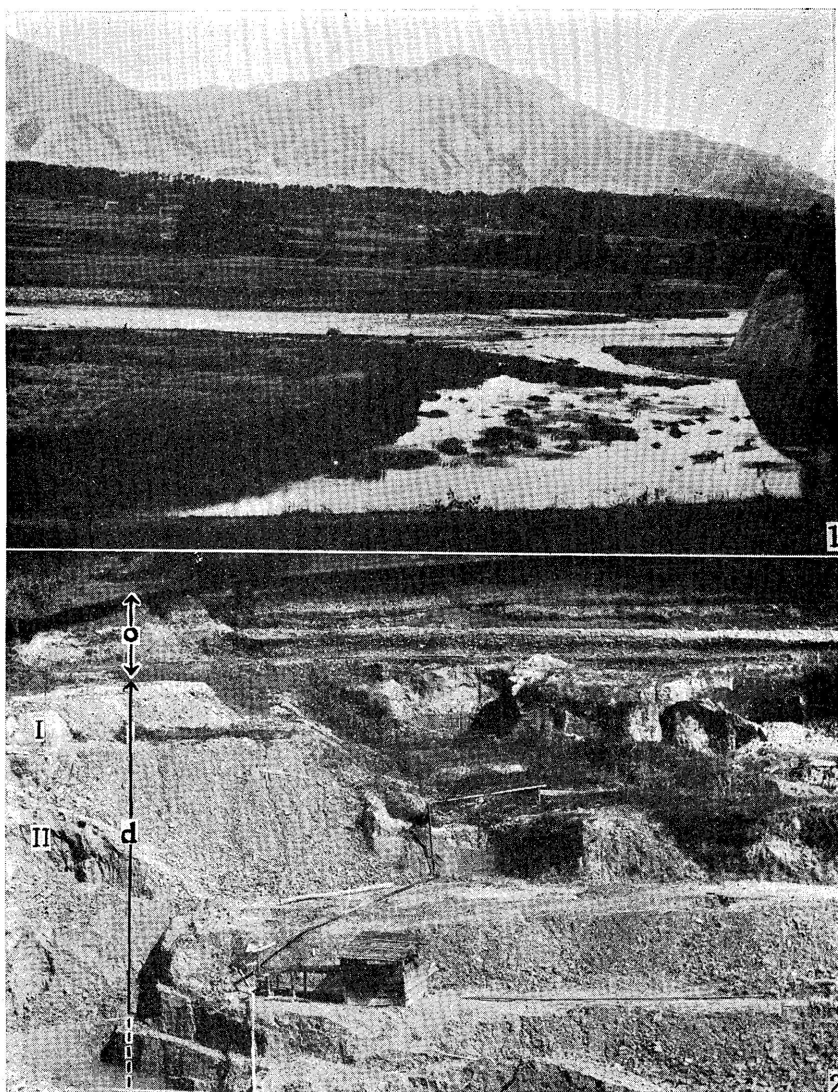



Fig. 1, A part of Hirusen Basin in which diatomaceous earth is underlaid. The background is Mt. Shimo-Hirusen, and the foreground is the river Asahi. 2, Quarry at No. 1 outcrop in Hanazono, Yatsuka-mura. o, Overburden. d, Diatomite. Mining is in progress being operated by the Showa Chemical Industry.

H. OKUNO: Diatomaceous earth

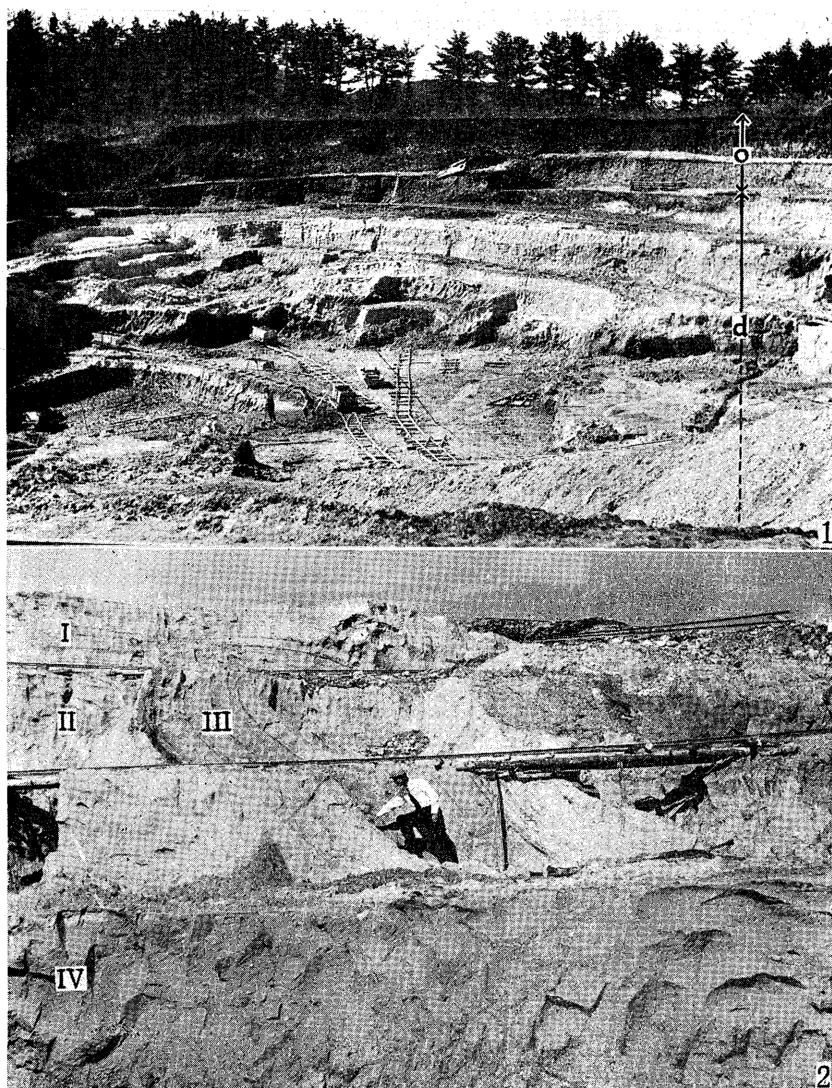



Fig. 1, Quarry at No. 2 outcrop in Hanazono, Yatsuka-mura, showing the thin overburden (o) and the thick diatomite (d). 2, A part of the same quarry, showing a vertical fold (Str. III) inserted in the upper yellowish grey layer (Str. II), and the lower grey layer (Str. IV) can also be seen. Mining is in progress being operated by the Showa Chemical Industry. (Figure in the photo 2 is the writer.)

H. OKUNO: Diatomaceous earth